

清华大学港澳研究丛书

粤港区域 环境合作与低碳发展

Regional Environmental Cooperation
And Low Carbon Development Between Guangdong
And Hong Kong

清华大学港澳研究中心

主编 / 乌兰察夫



社会科学文献出版社
SOCIAL SCIENCES ACADEMIC PRESS (CHINA)

清华大学港澳研究丛书

粤港区域 环境合作与低碳发展

Regional Environmental Cooperation
And Low Carbon Development Between Guangdong
And Hong Kong

清华大学港澳研究中心

主编 / 乌兰察夫



图书在版编目(CIP)数据

粤港区域环境合作与低碳发展 / 乌兰察夫主编. —北京: 社会科学文献出版社, 2015. 5

(清华大学港澳研究丛书)

ISBN 978 - 7 - 5097 - 7224 - 9

I. ①粤… II. ①乌… III. ①区域环境 - 污染防治 - 经济技术合作 - 研究 - 广东省、香港②节能 - 区域经济发展 - 经济技术合作 - 研究 - 广东省、香港 IV. ①X321.65②F127.65

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 048485 号

· 清华大学港澳研究丛书 ·

粤港区域环境合作与低碳发展

主 编 / 乌兰察夫

出 版 人 / 谢寿光

项目统筹 / 陈 颖

责任编辑 / 王 颀

出 版 / 社会科学文献出版社·皮书出版分社 (010)59367127

地址: 北京市北三环中路甲 29 号院华龙大厦 邮编: 100029

网址: www.ssap.com.cn

发 行 / 市场营销中心 (010) 59367081 59367090

读者服务中心 (010) 59367028

印 装 / 三河市尚艺印装有限公司

规 格 / 开 本: 787mm × 1092mm 1/16

印 张: 21.5 字 数: 342 千字

版 次 / 2015 年 5 月第 1 版 2015 年 5 月第 1 次印刷

书 号 / ISBN 978 - 7 - 5097 - 7224 - 9

定 价 / 79.00 元

本书如有破损、缺页、装订错误, 请与本社读者服务中心联系更换

▲ 版权所有 翻印必究

清华大学港澳研究丛书编委会

顾 问 朱育诚 杨家庆 吴敏生

主 任 康飞宇 王振民

副主任 林来梵 赵庆刚(常务)

编 委 (以姓氏笔画为序)

王振民 王蒲生 乌兰察夫(执行) 孔 英

林来梵 赵庆刚 黄 维 曾国屏

编务组 乌兰察夫 杨君游 陈誉之 周修琦

《粤港区域环境合作与低碳发展》

主 编 乌兰察夫

副主编 杨君游

编 辑 周修琦

目 录 Contents

总 论

- 粤港区域环境合作进展与治理分析 / 3
粤港共建低碳示范区域的探索与创新 / 15

区域环境合作

- 粤港环境规制政策的比较研究 / 35
粤港区域大气污染协调防治的制度安排研究 / 47
深港跨境河域合作治理研究 / 57

区域低碳发展

- 港深穗碳排放驱动因素研究及其对深圳的意义 / 71
粤港深碳排放比较研究 / 82
粤港低碳经济发展的比较研究 / 105

粤港低碳技术共享专利池构建研究	/ 115
深港绿色低碳交通主要措施与经验借鉴	/ 125
深港绿色建筑现状、展望与借鉴	/ 152
深港屋顶绿化的现状与展望	/ 165

生态环境保护

香港生态环境保护规划管理和经验借鉴	/ 177
香港郊野公园现状与经验启示	/ 192
深圳福田和香港米埔红树林生态保护研究报告	/ 200
深港两地外来植物入侵现状及防治对策研究	/ 218
香港垃圾处理经验和借鉴	/ 230
粤港深地区土壤重金属危害及重金属污染环境事件造成的影响	/ 241

借鉴与启示

欧盟环境合作政策借鉴	/ 253
香港低碳环境教育及其启示	/ 269
香港食品安全管理研究借鉴	/ 285

附录

共建优质生活圈专项规划(节选)	/ 307
后 记	/ 336

总 论

粤港区域环境合作进展与治理分析

乌兰察夫*

摘要：随着经济一体化进程的加快，粤港区域环境合作已成为区域合作的重要组成部分。粤港区域环境合作上升为国家发展战略，合作机制逐步完善，合作领域不断拓宽和深入。目前，粤港区域合作进入建立长期性、战略性、整体性区域合作框架的新阶段。要进一步推进粤港区域环境合作发展，必须建立更有权威性的协调机制，统筹区域生态环境保护规划和主体功能区规划，建立粤港区域环境合作法制基础和环境质量标准，建立跨境环境应急协作制度。

关键词：粤港区域 合作进展 治理分析

环境是一个有机的整体，作为区域之间的经济区虽在行政上是一个分散的经济联合体，但在不同的区域之间通过大气循环、水循环和经济活动的能量交换发生着密切的联系，某一地区的环境变化会导致其他地区甚至整个区域环境系统的改变。随着区域城市之间的经济联系加深，区域的环境问题越来越表现出区域环境一体化的特征，一个地方的环境问题不同程度地直接间接影响其他地方的环境状况，甚至导致环境系统的整体改变，这些环境一体化的特征决定任何地区、城市都没有办法单独解决其环境问题，必须开展与区域经济合作相适应的区域环境保护合作，整合区域社会经济与环境的良性互动与良性发展，共同研究处理区域环境问题，建立区域环境保护机制。

* 乌兰察夫，清华大学港澳研究中心研究员。

一 粤港区域跨界环境污染状况

粤港区域是中国最具竞争力的“全球城市区域”，在我国经济发展和改革开放大局中有着突出的带动作用 and 举足轻重的战略地位。改革开放 30 多年来，粤港区域珠三角地区以超常规的工业化和城镇化速度成为世界级的制造业基地，与此同时也付出了沉重的资源环境代价，造成了粤港区域严重的环境污染。由于粤港区域珠江三角洲与香港地区地理环境和自然资源条件密切相关，具有相同的地貌、地质、水文、气候等自然生态和自然资源，两地间生态环境的依存度高，具有明显相同的区域生态环境特点。随着改革开放以来，粤港区域城市间经济发展联系的加强，粤港区域环境问题表现出越来越强的区域一体化特征，跨界的环境问题越来越多，整个区域表现出基本相同的污染特征；同时，由于粤港区域珠三角地区城镇密集，城乡工业区连片分布，城镇的间隔相对较小，在粤港区域各城市间的相互影响已呈现出负效应，即环境污染的叠加作用。

（一）跨界大气污染

粤港区域已成为以大型城市为中心、以发达高速公路网连接中小城市和区镇的区域，导致机动车数量大幅增加和能源的加剧消耗，特别是以燃煤、燃油为主的工业企业能源消耗没有得到根本的改变；工业污染物的排放约占广东省排放总量的 70% ~ 80%。在珠江口沿海，造成珠三角大气污染，其中一半的污染物来自粤港两地火电厂的燃煤排放物，烟尘、二氧化硫等扩散在珠江口空中，形成了酸雨，已成为影响粤港两地公众健康的重要因素。据国家环保部发布的《2013 年第三季度空气质量状况》数据：珠三角地区九个城市空气质量达标天数仅 66%，平均超标天数比例达 34%。据《2013 年广东省环境状况公报》，珠三角九市一区 $PM_{2.5}$ 年均值为 38 ~ 55 微克/立方米，区域平均值为 47 微克/立方米，所有城市都超过二级标准限制。据广东省环保厅负责人介绍，国家下达的目标是 2017 年珠三角 $PM_{2.5}$ 浓度要低于 36.5 微克/立方米。但 2013 年珠三角 $PM_{2.5}$ 浓度高达 47 微克/立方米，距离目标还差 10.5 微克/立方米。

据香港审计署 2012 年报告，香港空气质量自 1987 年订立空气质素指

标，28年来空气质量从未全部达标，而空气污染指数超标天数由2000年的74天增至2011年的175天，路边的二氧化氮和可吸入悬浮粒子的全年平均浓度水平比世界卫生组织规定的上限超出205%。香港环保署2013年公布的数据显示：香港闹市区包括中环、铜锣湾游客区污染指数创五年新高。

（二）跨界水污染

东江水是粤港区域和香港地区的主要饮用水源。东江水量与水质的变化影响粤港两地近4000万人的生产、生活和生态用水。粤港珠三角地区河道密布，城市间供、排水交错，水资源利用开发量剧增；工业“三废”、城市污水和垃圾排放无序导致水污染严重，已成为制约粤港区域经济社会发展的严重问题。广东省环保厅公布的2014年广东省重点河流水质状况显示，水质污染严重的前五位依次是茅洲河、观澜河、深圳河、独水河和石井河，其成为“珠三角污染最为严重的河流”。据《2013年广东省海洋环境状况公报》，全省近岸海域水质状况劣四类水质达10%，依旧主要集中在珠江口，近四成陆源入海排污口超标排放。深圳的新洲海口、东宝河海口两条排污入海水质污染连年超标。入海污水超标排放，市政排污口占八成，深圳蛇口SCT码头排污口以及深圳湾深圳市政污水排放直接污染深圳湾海洋水质，影响了深港海洋水域水质，影响了香港的生态环境。据香港环保署提供的香港海水水质报告，香港海水水质达标率为75%，唯深圳湾水质最差，达标率仅为40%。

（三）跨界垃圾污染

垃圾堆填区的跨界污染有两大问题：一是垃圾的臭气，二是垃圾渗漏导致水土污染。粤港两地垃圾污染主要集中在深港边界，香港土地资源稀缺，但目前的垃圾处理仍以堆填为主。香港的三大垃圾堆填场位于深港边界，香港新界打鼓岭垃圾堆填场距离深圳罗湖区莲塘不足两公里，香港垃圾堆填场对深圳影响已有数十年的历史：深圳处于东南风下风区，往往处于臭气弥漫的空气中；同时，垃圾渗漏造成深圳河水质污染。据香港环保署2013年8月28日公布的新闻，深圳莲塘直线距离仅一公里的香港新界打鼓岭垃圾堆填场7月27日发生污水渗漏事件，渗漏污水经缸窑河流入深圳

河，造成跨界污染。2013年11月8日，深圳福田、罗湖、南山等空气站点的PM_{2.5}出现异常峰值，最高的荔枝公园PM_{2.5}一度达到169微克/立方米，系香港粉岭、打鼓岭垃圾堆填场火灾引起，对深圳的空气产生了严重影响。

二 粤港区域环境合作进展

粤港区域环境合作从20世纪90年代初开始，迄今已有20多年的历史。从最初的信息交换、技术交流到区域环境合作机制的建立，合作的领域不断拓展，合作层次不断提升，有力地推动了粤港区域环境质量的改善。目前，粤港区域环境合作进入了一个着眼于建立长期性、战略性、整体性区域合作框架的新阶段。

（一）粤港区域环境合作上升为国家发展战略

环境合作不仅是一个区域问题，也是国家发展战略问题。粤港两地经济快速增长，城际污染的叠加日益加剧，严重的治污情势要求粤港两地打破画地为牢的行政界限，实现环境保护一体化。如果没有一个统领粤港两地环境合作的战略规划和思路措施，将不利于粤港两地生态环境保护和区域的持久发展。正是在粤港两地政府的共同推动下，经国务院批准，2008年12月国家发展改革委正式公布了《珠江三角洲地区改革发展纲要》。2012年6月，广东、香港、澳门三地政府共同制定了《共建优质生活圈专项规划》，特别提出将大珠三角地区建设为“低碳发展示范区域”。这一规划提出，将生态环境保护作为共建优质生活圈的前提条件，开展粤港、粤澳邻接地区生态环境保护合作，优化区域大气监测网络，加强区域大气、水环境质量和污染控制合作，以及进一步探索在西江乃至整个珠江流域6省（区）及港、澳门建立长效的流域水资源和水环境协调管理机制的可能性。将共同促进低碳发展作为共建优质生活圈、推动转型升级的必然要求，就推进区域应对气候变化的合作，以及区域清洁生产、环保产业、新能源与可再生能源研发及应用、清洁能源供应与基建等方面提出合作内容。^① 这一

^① 《粤港澳共建优质生活圈》，《羊城晚报》网络版，2012年6月27日。

规划明确了粤港环境合作目标、合作思路、合作事项以及合作措施，标志着粤港区域环境合作由区域战略上升为国家战略，对推动粤港区域环境合作、实现粤港区域持久发展具有重要的推动作用。

（二）粤港区域合作机制逐步完善

经过几十年的探索与实践，目前粤港两地环境合作构建了决策层、协调层和执行层“三级运作”合作模式。决策层为“粤港联席会议”，主要任务是为粤港两地环境保护提供宏观指导，签订各类环境保护协议。协调层为“粤港持续发展与环境保护合作小组”，专门落实协调“粤港联席会议”的部署。执行层为“专题小组”，分别为珠江三角洲空气质素管理及监察、粤港林业及护理、粤港海洋资源护理、珠江三角洲水质保护、东江水质保护、大鹏湾及深圳湾区域环境管理、粤港两地开展节能清洁生产、城市规划和交流合作等八个专题小组。粤港环境合作组织框架实施了有效的运营机制。到目前为止，粤港联席会议成功举办了19次，粤港持续发展与环保合作小组已成功举行了13次会议。

（三）粤港区域环境合作领域不断拓宽和深入

在综合环境保护领域，2005年粤港双方参与并签署了《泛珠三角区域环境保护合作协议》。2009年8月，粤港两地政府签订了《粤港环保合作协议》，进一步明确了加强合作的范围，包括空气污染防治、水质保护、资源循环利用、林业保育、海洋渔业资源保护、清洁生产和环保产业。

在大气污染防治领域，2002年粤港双方政府共同发布了《改善珠江三角洲空气质量的联合声明》，明确提出，到2010年的区域空气污染物的消解排放目标。2012年11月，粤港两地政府通过了2015年的减排目标，并协定了2020年的预计减排幅度（见表1）。

2012年11月23日，粤港持续发展与环保合作小组第十二次会议在广州举行，粤港双方在会上全面评估了《珠江三角洲地区空气质素管理计划（2002~2010）》实施结果，并商讨了未来8年两地空气污染物减排方案以及2013年的工作重点。根据评估结果，相比1997年，香港2010年的SO₂（二氧化硫）、NO_x（氮氧化物）、PM₁₀及VOC（挥发性有机物）排放总量分别减少56.7%、29.5%、59.0%及58.8%，全部达到了2010年减排目标。

而珠三角经济区 SO₂、NO_x、PM₁₀这三项主要污染物的排放总量完成了减排目标，分别减少了 45.0%、20.2%、58.7%，VOC 排放总量未能达到既定目标，但较 1997 年仍有 26.2% 的较大削减幅度。

表 1 2015 年及 2020 年减排目标/幅度

单位：%

污染物	地区	2015 年减排目标	2020 年减排目标
SO ₂ (二氧化碳)	香港	-25	-35 ~ -75
	NO _x (珠三角经济区)	-16	-20 ~ -35
NO _x (氮氧化物)	香港	-10	-20 ~ -30
	珠三角经济区	-18	-20 ~ -40
PM ₁₀ (可吸入悬浮粒子)	香港	-10	-15 ~ -40
	珠三角经济区	-10	-15 ~ -25
VOC (挥发性有机化合物)	香港	-5	-15
	珠三角经济区	-10	-15 ~ -25

资料来源：香港环保署《2013 香港环境公报》。

为进一步改善两地空气环境质量，粤港双方在会上拟定了新的两地减排目标。对比 2010 年的排放水平，香港 SO₂、NO_x、PM₁₀ 及 VOC 这 4 种主要空气污染物的 2015 年减排目标分别为 25%、10%、10%、5%，珠三角经济区减排目标分别为 16%、18%、10%、10%。双方商定将在 2015 年进行中期回顾，届时在检视减排工作进度同时，再进一步确立 2020 年的减排目标。^①

在水污染防治领域，深圳湾、珠江口和东江水域水质是多年来粤港两地环境合作的重要议题。粤港持续发展和环保合作小组下设三个小组专门负责跨界水污染问题，2008 年 9 月 25 日粤港澳三地签署了《珠江口区域海上船舶溢油应急合作安排》，这标志着珠江口水域一旦发生重大船舶溢油事件，三地四方海事机构将密切配合，充分调集所有应急资源全力抵御船舶溢油污染，共同保护珠江口海洋生态环境。^② 2012 年 12 月 12 日，广东海洋渔业局、香港渔农自然护理署、环境保护署、澳门港务局联合开展了粤港

① 《南方都市报》2012 年 11 月 24 日 A06 版。

② 《共筑珠江口抵御船舶溢油》，《珠江水运》2008 年第 10 期。

澳三地首次海洋环境保护联合执法行动。此次行动首次将粤港澳海洋保护执行合作机制落到实处，对于推动粤港澳环境合作执行管理具有特别意义。1999年，深港两地政府签订了《深圳湾水污染控制联合实施方案》，力争2015年实现将深圳湾污染负荷降至自净能力以内水平的目标。东江是粤港重要的饮用水源，提供了全流域和香港、深圳、广州东北约4000万人的生活、生产用水，为了保障东江水质安全，广东在东江流域严格限制建设重污染项目。截至2011年年底，东江流域共建成污水处理设施95座，日处理能力776.3万吨，占广东全省污水处理能力的40%。近年来，东江水质整体保持稳定，水质优良，供水水质符合国家饮用水水质标准和粤港协议供水要求。^①

在产业领域方面，粤港重点推进节能减排合作。2007年8月，粤港两地政府签订了《关于推动粤港两地企业开展节能清洁生产及资源综合利用工作的合作协议》。2008年4月，香港特别行政区政府环境署联合广东经济和信息化委员会开展为期5年的“清洁生产伙伴”计划，港方出资9300万港元帮助位于珠三角地区的港资工厂开展节能减排工作。通过采用绿色技术节约了能源，减少废气和废水排放，不少企业提升了环境效益和环保形象。2011年，100多家港资企业获得由粤港两地政府共同颁发的“粤港清洁生产伙伴”标志牌，据粗略估计100多家示范企业3年中共节约电能2亿度，减少碳排放10万吨。近年来，粤港两地分别出台了有关减排措施。香港近年实施的主要减排措施包括：收紧发电厂的排放总量上限；为发电厂安装脱硫及脱硝设施；收紧车用燃料标准至欧盟五期；收紧工商业用柴油的含硫量；为所有加油站安装油气回收系统；限制消费产品的VOC含量等。^②此外，香港2013年还进一步收紧了新注册车辆的排放标准至欧盟五期，继续推动更换老旧柴油商用车辆，并鼓励远洋船泊岸转用低硫燃料。珠三角近年来推行的减排措施包括：为大型火力发电厂安装脱硫设施及关停小火电机组；淘汰高污染的水泥及钢铁厂；收紧汽油车排放标准至“国四”标准等。珠三角还推动发电厂及水泥厂降氮脱硝，深化燃煤锅炉治理，并逐步供应“粤四”车用汽油。广东省政府下拨7亿元资金用于淘汰黄标

① 《粤港深化环保合作推动区域环境质量改善》，新华网·港澳频道，2012年5月30日。

② 《粤港深化环保合作推动区域环境质量改善》，新华网·港澳频道，2012年5月30日。

车 50 万辆及小锅炉整治。

在环保科技领域，粤港两地环保部门积极引进国内外先进的环保科技并投入大量资金用于环保科技基础建设。为了进一步推进粤港澳大气污染联防联控合作措施，粤港澳三地政府有关部门建成了覆盖粤港澳三地的珠三角三地空气监控系统，监测网络有 24 个监测站点，其中广东省 18 个，香港 5 个，澳门 1 个。监测网点每年公布珠三角大气质量监测结果并做出监测数据的统计概要和长期趋势分析。设计区域空气监测网络是粤港澳环保科技合作的一项重要成果。

三 粤港区域环境合作障碍分析

（一）缺乏统筹有力的权威性合作机构

近年来，粤港区域环境合作虽然相继成立了“粤港联席会议”“粤港持续发展与环保合作”和“专题小组”多层次的环保合作区域框架，经过多年来的实践和探索，粤港区域环境合作取得了一些成效。但是，由于这种松散协商机制缺乏强有力的组织保障和基金支持，区域环境治理规划、重大政策和任务难以落实。因此，粤港区域跨境环境治理没有取得太大的突破性进展。

（二）缺乏市场介入、公众参与的机制

目前，粤港两地政府环境合作成立了“粤港政府联席会议制度”“粤港持续发展与环保合作小组”和“粤港环境专责小组”等合作机制，但这种区域多层次的合作机制只限于政府层面，企业、非政府组织和公众尚未参与，市场机制介入仍处于探索阶段。2007 年 1 月，粤港共同制定了《珠三角火力发电厂排污交易实验计划》，在计划中通过市场调节机制，对污染物排放配额的合理分配以及排放配额交易管理等进行了具体规范。目前该计划因为各种原因还未有交易案例。

（三）缺乏有约束力的跨境污染合作治理机制

近年来，粤港区域特别是珠三角跨境污染纠纷及污染事件逐渐增多，

深港交界地带成为重点“关注区”。香港边境垃圾场火灾污染深圳空气事件，香港扩建边境垃圾填埋区计划，引起深圳人大代表联名上书反映。同时，深圳大鹏湾水域的环境污染影响了香港的生态环境，引起了香港方面的关注。特别是跨界水域污染尤为突出，据2013年深圳人居委环境报告，涵盖深圳85%的河流的121个水质监测站的水质评级为劣五类标准，属于“极差”，这不但影响了水域流域的生态环境，而且对粤港应用水源构成了威胁。跨境污染问题的日益突出，治理相对缓慢，其中一个重要原因就是缺乏有效的跨境污染协调的合理治理机制。粤港两地分属各自的行政管辖，环境治理相互独立，各自为政，虽然粤港两地政府成立了多层次的环境合作组织，但是仅停留在信息通报的层面，而没有进入有约束力的跨境环境污染协同治理层次。如何建立跨境污染治理的协调机制和争端解决机制，寻求公平互利的区域跨境污染管制方式是粤港区域环境合作亟待解决的问题。

（四）缺乏统一的生态保护规划和主体功能区规划

目前，粤港区域生态环境保护规划和主体功能区规划没有形成以生态和资源为基础的协调统一的主体功能区规划，粤港两地在生态环境保护范围和主体功能区存在明显的差异，如在深港深圳湾水域的一边是香港海洋海岸带自然保护区，而另一边则是深圳的蛇口码头工业区；与广东省海洋渔业保护区珠江口水域交界的是香港维多利亚港水域排污区。粤港两地生态保护区和主体功能区划分不同严重影响了区域生态环境，加大了区域环境保护的难度和成本。

（五）缺乏区域共同遵守的环境保护法规 and 环境保护标准

广东省与香港处在两个不同的社会制度环境中，两地的环境法规和环境保护标准存在着较大差异。香港的环境法律是参照或照搬英国环境法律建立起来的，而广东省环境法律、环境标准是执行国家的环境法律和环境保护标准。因此，粤港两地环境保护管理也就存在着明显的差异和冲突。如目前广东省和香港两地实行着不同的空气质量标准、机动车燃料标准等，这种环境保护标准的差异和冲突阻碍了粤港两地环境治理合作。